

JP-2000-250588A discloses:

[0024]

Furthermore, although the duration to the destination to the destination is calculated and told when the voice command a "duration" is inputted during a path run, when the path is not set up, it does not operate.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-250588

(P2000-250588A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 1 0 L 15/22		G 1 0 L 3/00	5 7 1 V 2 F 0 2 9
15/18			5 3 7 Z 5 D 0 1 5
15/00			5 5 1 Q 5 H 1 8 0
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 9 A 0 0 1
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-55100

(22) 出願日 平成11年3月3日 (1999.3.3)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 野島 昭彦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

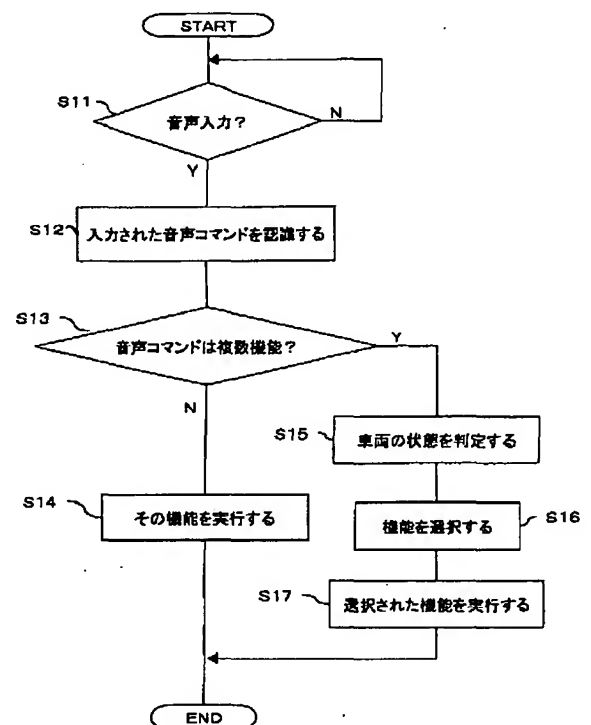
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用音声認識装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単なコマンドで、ユーザの意図した動作を達成する。

【解決手段】 音声入力があった場合 (S11)、入力された音声コマンドを認識し (S12)、対応する機能が複数あるかを判定する (S13)。複数機能であれば、車両の状態を判定し (S15)、機能を選択して (S16)、それを実行する (S17)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載され、ユーザの発生音声に基づいて動作を実行する車両用音声認識装置であって、認識した音声に基づいて、対応する複数の音声コマンドを認識する音声コマンド認識手段と、車両の走行状態を検出する車両状態検出手段と、検出された車両状態に基づいて、上記認識された複数の音声コマンドの中から予め定められたものを選択する選択手段と、を有し、選択手段において選択された音声コマンドに基づいて情報提供を行うことを特徴とする車両用音声認識装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両に搭載され、ユーザの発生音声に基づいて動作を実行する車両用音声認識装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、経路案内を行うナビゲーション装置が知られており、これを搭載する車両も増加してきている。このナビゲーション装置では、GPSなどの現在位置検出手段と、全国の地図データを記憶する地図データベースを有している。そして、ディスプレイに現在地周辺の地図を表示すると共に、その地図上に現在地マークを表示する。これによって、ユーザは、現在位置を常に地図上の位置として認識することができる。さらに、目的地を設定した場合には、地図データに基づき、その目的地までの最適経路を探索する。そして、経路を設定した走行においては、右左折する交差点などにおいて、案内用の交差点拡大図（経路案内図）を表示して、進行方向の案内を行ったり、音声により右左折の案内を行ったりする。

【0003】 また、ナビゲーション装置では、地図データベースにコンビニエンスストア（コンビニ）、ガソリンスタンド、デパート、駅、病院などの各種施設のデータを有している。そして、表示している地図上に施設を表示したり、その範囲の施設を検索する機能も有している。そこで、ドライブの途中などで、コンビニによりなくなったときなどに、コンビニを指定することで、自車位置周辺のコンビニを探索することができる。

【0004】 このように、ナビゲーション装置は、ユーザの要求に対し、各種の情報を提供する情報提供装置としても機能する。そして、ユーザは提供された情報に基づいて、目的地を設定したり、経由地を設定することができる。

【0005】 一方、操作指示の入力などを音声入力することが提案されている。車載のナビゲーション装置などにおいては、目的地や経由地の設定など各種の入力を行う必要があり、これを音声入力で行えれば、ドライバはディスプレイなどを見る必要がなくなり、負担が軽減さ

れる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、従来の音声認識装置は、1コマンドが1機能に対応するようになっている。類似した機能に対するコマンドについても、これらを区別できるコマンドを用意する必要があり、コマンドが長くなったり、多段階の認識になり、ユーザにとって覚えにくく、また入力完了までの時間が長くなってしまい、使い勝手が悪いという問題があった。

【0007】 本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、簡単なコマンドで、ユーザの意図した動作を指定できる使い勝手のよい音声認識機能を有する音声認識装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、車両に搭載され、ユーザの発生音声に基づいて動作を実行する車両用音声認識装置であって、認識した音声に基づいて、対応する複数の音声コマンドを認識する音声コマンド認識手段と、車両の走行状態を検出する車両状態検出手段と、検出された車両状態に基づいて、上記認識された複数の音声コマンドの中から予め定められたものを選択する選択手段と、を有し、選択手段において選択された音声コマンドに基づいて動作することを特徴とする。

【0009】 このように、本発明によれば、車両の状態に応じて、音声コマンドの意図を予め格納してあるデータから推定し、その推定に応じた動作を実行する。そこで、比較的簡単な音声コマンドを利用して、適切な動作を行うことができる。車両の状態としては、ナビゲーション装置による経路走行中か否か、走行道路種別、走行状態などがあげられる。例えば、トイレという音声コマンドに対し、経由地の設定を行ったり、経路案内を開始したりできる。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基いて説明する。

【0011】 図1は、実施形態の音声認識システムを含む車載情報処理システムの全体構成を示すブロック図である。情報提供装置10は、各種データ処理を行うものであり、ナビゲーションのための処理や、各種装置の操作など各種の処理を行う。この情報提供装置10には、以下に示すような各種の装置が接続されている。

【0012】 情報表示装置12は、カラーLCDなどで構成され、ここには各種の表示がなされる。また、入力装置14は、情報表示装置12の前面に設けられタッチパネルを含み、情報表示装置12の表示に応じた各種の入力も可能になっている。

【0013】 車両信号供給部16は、車両の走行状態を示す車速パルスや、加速状態など車両の状態を示す信号を情報提供装置10に供給する。

【0014】 GPS装置18は、GPS衛星から送られ

てくる電波を受信し、自車の絶対位置を認識する。また、地図データベース20は、地図データや、案内音声データなどを記憶する。この地図データベース20には、各種の施設データや、有料道路の料金情報なども記憶されている。そして、情報提供装置10は、入力装置14からのユーザの入力に応じ、地図データベース20内のデータを用いて、経路探索、経路案内などの処理を行う。なお、現在地の認識には、GPS装置18だけでなく、車速パルスや、ジャイロ出力などから走行距離、方向を検出した情報を利用することも好適であり、そのFM多重放送を利用したDGPS（ディファレンシャルGPS）や、ビーコンから供給される情報などを利用することが好適である。

【0015】そして、情報提供装置10には、音声認識合成装置22が接続されており、この音声認識合成装置22には、スピーカ24及びマイクロフォン26が接続されている。情報提供装置10が出力音声についてのワードデータを音声認識合成装置22に供給すると、音声認識合成装置22は、そのワードデータに対応する音声信号を合成し、これをスピーカ24に供給する。これによって、スピーカ24から、ナビゲーションのガイド音声や、操作ガイド音声など各種の音声出力される。なお、音声認識合成装置22は、情報提供装置10と一体的に構成してもよい。

【0016】また、マイクロフォン26は、ユーザの音声を取り込むものである。そして、音声認識合成装置22が、マイクロフォン26から入力された音声信号を受け取り音声認識する。すなわち、音声認識合成装置22は、入力されてくる音声信号を分析し、語を認識する。そして、認識された語と登録されている音声コマンドのワードデータと比較して、いずれの音声コマンドであるかを認識する。なお、音声コマンドのワードデータは、情報提供装置10内の記憶部にマップとして記憶していてもよいし、地図データベース20内に記憶しておいてもよい。

【0017】このように、本実施形態の装置は、音声認識合成装置22を有しており、マイクロフォン26から入力された音声を認識し、音声コマンドを認識する。この音声コマンドとしては、ナビゲーション画面の各種の音声コマンドがあるが、その他に目的地の設定や、経由地の設定や、料金の問い合わせや、目的地の問い合わせなどがある。

【0018】そして、情報提供装置10は、認識されたコマンドをそのときの車両の状態に応じて、ユーザの意図を汲んで解釈し、動作を制御する。すなわち、情報提供装置10は、入力された1つの音声コマンドに対し、複数の機能を予め用意しており、そのときの車両の車両の状態に応じて、適切なものを選択する。

【0019】すなわち、情報提供装置10は、図2に示すように、音声入力があったかを判定する（S11）。

音声入力があった場合には、入力された語を認識し、これを予め記憶されている音声コマンドと比較して音声コマンドを認識する（S12）。そして、認識された音声コマンドに対応する機能が複数あるかを判定する（S13）。対応する機能が1つであれば、その機能を実行する（S14）。

【0020】一方、対応する機能が複数であれば、車両信号供給部16からの車両信号を取り込み、車両の状態を判定する（S15）。そして、認識された車両の状態に応じて機能を選択し（S16）、その機能を実行する（S17）。

【0021】以下に、このような処理の例を図3に基づいて説明する。この例では、車両の状態として、「経路案内の有無」、「高速走行可否か」、「走行中か否か」の3つの条件を判定する。

【0022】ドライバの発声により入力された音声コマンドが、「トイレ」である場合、経路案内走行中であれば、最寄りのトイレを地図データベース20から検索し、経路上であって周辺の最短時間でいけるトイレを経由地に設定、案内経路を再計算する。そして、そのトイレを経由地として案内を継続する。高速走行中か否かを現在地近傍（進行方向も考慮する）のトイレを探索し、見つかったトイレを経由地点に設定する。また、経路案内なしの通常走行中であれば、最寄りのトイレを検索し、得られた最寄りのトイレを目的地に設定し、経路案内を開始する。さらに、高速走行中であれば、次のサービスエリアや、パーキングまでの距離、時間を案内する。高速走行中でない場合にもトイレまでの距離、時間の推定値を案内してもよい。さらに、音声コマンドが「コンビニ」であった場合にも同様の処理を行う。ただし、高速走行中であれば、出口インターチェンジ周辺のコンビニを検索し、経由地などに設定する。

【0023】また、高速道路走行中に、「料金」という音声コマンドが入力された場合には、入口インターチェンジから次のインターチェンジまでの料金を算出し、算出された料金を知らせる。また、経路設定走行中であれば、入口インターチェンジから出口インターチェンジまでの料金を知らせる。一方、一般道路走行中であれば、動作しない。

【0024】さらに、経路走行中に、「所要時間」という音声コマンドが入力された場合には、目的地までの所要時間を計算し知らせるが、経路が設定されていなかった場合には、動作しない。

【0025】このように、本実施形態によれば、経路走行中か否か、走行道路種別、走行状態などに応じて、ドライバの音声コマンドの意図を予め格納してあるデータから推定し、その状態に応じた動作を行う。そこで、比較的簡単な音声コマンドを利用して、適切な動作が行われる。

【0026】なお、スキー場が目的地や経由地でない場

合に、「スキー場」という音声コマンドが入力された場合には、スキー場についての地点名リストを提供し、一方目的地がスキー場であった場合には、所要時間や目的地であるスキー場についての情報を提供することも好適である。ユーザへの情報の提供は、情報表示装置12により行ってもよいし、スピーカ24から音声出力してもよい。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、車両の状態に応じて、音声コマンドの意図を予め格納してあるデータから推定する。そこで、比較的簡単な音声

コマンドを利用して、適切な動作を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 全体構成を示すブロック図である。

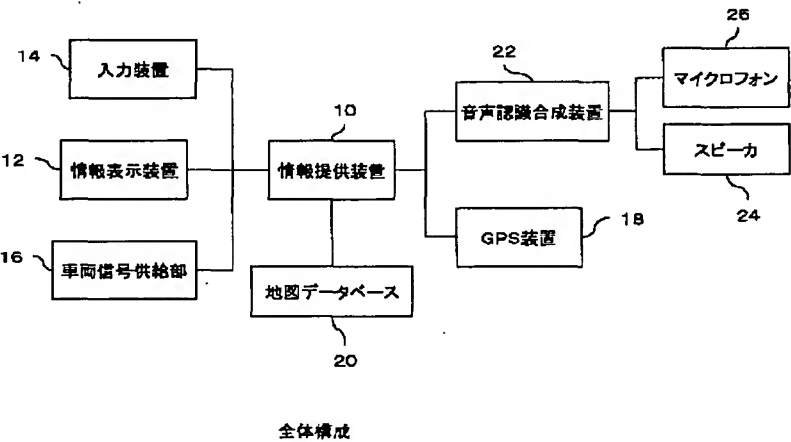
【図2】 動作を示すフローチャートである。

【図3】 各状態における動作を説明する図である。

【符号の説明】

10 情報提供装置、12 情報表示装置、14 入力装置、16 車両信号供給部、18 GPS装置、20 地図データベース、22 音声認識合成装置、24 スピーカ、26 マイクロフォン。

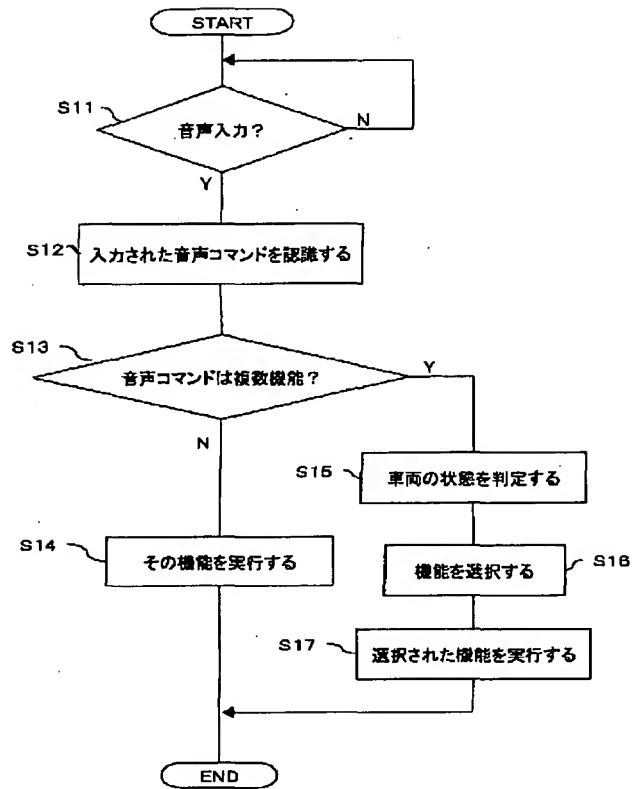
【図1】



【図3】

トヨタの発生音声	経路案内有	高速走行	走行中	動作
トイレ	●		●	経由地点設定
トイレ			●	目的地設定、経路案内
トイレ		●	●	次のSA、PAまでの距離、時間を案内
料金		●	●	次のICまでの料金を案内
料金	●	●	●	出口ICまでの料金を案内
コンビニ他施設名	●	●	●	出口IC周辺のコンビニを 経由地点設定
コンビニ他施設名	●		●	案内経路周辺のコンビニを 経由地点設定
コンビニ他施設名			●	最寄りのコンビニを目的位 置設定
所要時間	●			目的位置までの所要時間案内
所要時間				

【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
G 1 0 L 15/28

識別記号

F I
G 1 0 L 5/06

ターマコード(参考)
D

F ターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AB13
AC02 AC04 AC06 AC08 AC09
AC12 AC13 AC14 AC18
5D015 AA05 HH11 HH23 KK01 LL02
LL05
5H180 AA01 BB15 EE10 FF04 FF05
FF22 FF25 FF27 FF33
9A001 DD11 HH17 HH18 JJ11 JJ78
KK29 KK31